НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№30 (2601) 25 ліпеня 2016 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ICRANet приходит в Беларусь



В Национальной академии наук Беларуси создан Международный академический центр ICRANet. 18 июля в Минске подписано Соглашение к Договору о сотрудничестве (от 6 сентября 2013 года) между Международным центром релятивистской астрофизической сети и НАН Беларуси. Свои подписи под документом поставили директор Международного центра релятивистской астрофизической сети ICRANet Ремо Руффини и Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.



Подписанное соглашение предусматривает создание в Минске Международного академического центра ICRANet для работы в области теоретических и экспериментальных исследований в сфере релятивистской астрофизики, гравитации и космологии в координации с ICRANet, включая организацию научных школ, курсов, семинаров и конференций, координацию подготовки кадров, реализацию программы взаимных научных визитов.

Планируется, что создание данного центра в Минске расширит возможности для вхождения белорусских ученых в новые международные программы и коллаборации, для участия в конкурсах на получение международных грантов, обмена научными сотрудниками с рядом центров в Европе и США, входящих в ICRANet. Кроме того, открытие центра позволит использовать в Беларуси европейскую программу IRAP-PhD подготовки аспирантов и обмена студентами с ведущими европейскими университетами.

Сеть международных центров релятивистской астрофизики ICRANet – это международная научная организация, проводящая и популяризирующая исследования по релятивистской астрофизике и в близких областях. Членами организации являются четыре страны и три университета/исследовательских центра: Армения, Бразилия, Италия и Ватикан, а также Аризонский университет (США), Стэндфордский университет (США) и ICRA (Италия, где размещается координационный центр сети). Деятельность организации направлена на изучение: гамма-излучения и нейтрино «космических ускорителей»; релятивистских эффектов в физике и астрофизике; космологии и крупномасштабной структуры Вселенной; теоретической астрофизики элементарных частиц; черных дыр, квазаров и т.д.

Во время встречи с г-ном Руффини Владимир Гусаков рассказал, что в свое время прорывом в мировой физической науке стало открытие ускоренного расширения Вселенной. Это абсолютно поменяло представление и о физике, и об устройстве мира. Ученые стали заглядывать далеко в перспективу. Поэтому подобные исследования нужно продолжать, а белорусские ученые примут в этом самое активное участие. «Мы поддержим это направление несмотря ни на какие сложности», – подчеркнул Владимир Григорьевич.

Г-н Руффини высказал высокую заинтересованность в расширении международного научного сотрудничества с белорусскими учеными. В частности, он отметил, что в Беларуси давно существует и развивается мощнейшая научная школа, а исследования, проводимые нашими учеными, хорошо известны в мировом научном сообществе. «Сегодня в Италии обучаются белорусские студенты. Нам бы хотелось видеть их еще больше и привлекать к работе ваших профессоров», – добавил директор ICRANet. По его словам, сплоченность науки сегодня как никогда важна в свете того, что происходит в современном мире.

В свою очередь заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Килин, курирующий данное направление науки, отметил успехи белорусских ученых в области лазерных систем, оптики, разработки и изготовления особо точных зеркал. Достижения найдут применение в создаваемом центре и смогут послужить для дальнейшей их коммерциализации.

В последние десятилетия благодаря прогрессу в области технологий наблюдается бурное развитие экспериментальной астрофизики и космологии. Результатом этого стали два выдающихся открытия. В космологии – это открытие ускоренного расширения Вселенной, а в астрофизике –гравитационных волн. Дальнейшие экспериментальные и теоретические исследования в данной области являются приоритетными направлениями мировой науки в целом.

В Беларуси еще с 60-х годов прошлого века существует научная школа изучения гравитации, одним из основателей которой был академик Ф.Федоров. Исследования, проводимые в этой области белорусскими учеными, хорошо известны в мировом научном сообществе, и именно поэтому в Беларусь поступило соответствующее предложение.

Г-н Руффини неоднократно во время встречи упоминал об одном известном советском ученом с белорусскими корнями – Якове Борисовиче Зельдовиче, который внес большой вклад в развитие космологии. В работах Зельдовича основное место занимала проблема образования крупномасштабной структуры Вселенной. Ученый исследовал начальные стадии расширения Вселенной. Вместе с сотрудниками построил теорию взаимодействия горячей плазмы расширяющейся Вселенной и излучения, создал теорию роста возмущений в «горячей» Вселенной в ходе космологического расширения, рассмотрел некоторые вопросы, связанные с возникновением галактик в результате гравитационной неустойчивости этих возмущений; показал, что возникающие образования высокой плотности, которые являются, вероятно, просто скоплениями галактик, имеют плоскую форму. Некоторые предсказанные им эффекты получили экспериментальное подтверждение. В конце XX – начале XXI века были открыты гигантские пустые области во Вселенной, окруженные сгущениями галактик, и обнаружено понижение яркостной температуры реликтового радиоизлучения в направлениях на скопления галактик с горячим межгалактическим газом. Этот эффект получил название Сюняева-Зельдовича.

Весьма важно то, что к работе центра могут быть привлечены белорусские ученые, исследующие не только гравитацию и астрофизику. Эксперименты в этих областях невозможны без использования оптических и лазерных технологий. В частности, открытие гравитационных волн стало возможным благодаря последним достижениям в области квантовой оптики. Поэтому белорусская оптическая школа могла бы найти новую область для применения результатов своих исследований. Таким образом, углубление сотрудничества с ICRANet позволит поднять на качественно новый уровень исследования белорусских ученых в одной из самых актуальных областей современной науки и, безусловно, будет способствовать повышению престижа белорусской науки в мировом научном сообществе.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НА ЗАСЕДАНИИ ПРЕЗИДИУМА НАН БЕЛАРУСИ И КОЛЛЕГИИ ГКНТ

На заседании Президиума НАН Беларуси, проходившем совместно с заседанием коллегии Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, были рассмотрены вопросы выполнения заданий государственных научно-технических программ, в том числе выполнение задания «Разработка кормовых белковых концентратов на основе вторичных продуктов производства биотоплива» подпрограммы «Малотоннажная химия» ГНТП «Химические технологии и производства. Кроме того, Президиум рассмотрел и другие вопросы.

Было отмечено, что в 2015 году выполнялись 23 государственные научно-технические, 10 отраслевых научно-технических, 3 региональные научно-технические программы, а также разделы научного обеспечения 19 государственных программ. В их рамках выполнялись научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы по 868 заданиям, из них 502 – по ГНТП, 172 (19,8%) – по ОНТП, 6 (0,7%) – по РНТП и 188 заданий (21,7%) – по научному обеспечению ГП. В 2015 году завершены 663 задания.

Фактический объем финансирования всех видов научно-технических программ составил 75.755,16 тыс. рублей (BYN), в том числе из средств республиканского бюджета по разделу «Финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности» – 427.48,37 тыс. рублей (BYN) (56,4%), из внебюджетных источников (инвестиционные и инновационные фонды, собственные средства организаций) – 33.006,78 тыс. рублей (BYN) (43,6%).

В 2015 году выполнялись планы выпуска вновь освоенной (новой) продукции по 53 завершенным в 2009–2014 годах разработкам ГНТП, ОНТП, РНТП и разделам научного обеспечения ГП. Общее количество наименований вновь освоенной продукции (инноваций), выпущенной (внедренной) по результатам завершенных разработок программ и обеспечивающей импортозамещение и потребности внутреннего рынка, – 812; количество наименований продукции, конкурентоспособной на внешних рынках и поставленной на экспорт, – 211. За 2015 год произведен выпуск продукции общей стоимостью 2.666.307,03 тыс. долларов США, из которой поставлено на экспорт на сумму 72.026,73 тыс. долларов.

В 2015 году были созданы с использованием новых технологий, разработанных по программам, на действующих предприятиях 38 новых производств; модернизированы на основе внедрения передовых (новых и высоких) технологий, разработанных по программам, 34 действующих производства. Количество освоенных новшеств составило 2.038, из них 128 (6,3%) – это машины, оборудование, приборы, инструменты, детали, 91 (4,5%) – материалы, вещества, 277 (13,6%) – технологические процессы, 355 (17,4%) – системы, комплексы и др.

Обобщенный коэффициент эффективности программ в 2015 году составил 98,95, что указывает на эффективность их выполнения в отчетном периоде.

На коллегии обсуждались и вопросы невыполнения в рамках заданий планов и объемов выпуска разработанной научно-технической продукции, а также причины их невыполнения. Предполагается, что республиканские органы власти совместно с заказчиками проведут ревизию нормативно-правовой базы и внесут предложения по доработке действующего законодательства, которое бы учитывало как объективные, так и субъективные причины невыполнения заданий ГНТП, а также форс-мажорные обстоятельства.

По информации пресс-служб ГКНТ и НАН Беларуси

В ОЖИДАНИИ НОВЫХ СТАЛЕЙ

Ежегодно в третье воскресенье июля отмечают свой день люди мужественной профессии – металлурги. Как праздник он сохранился в Беларуси, России, Украине и Казахстане.

К нему причастны представители разных профессий, каждая из которых так или иначе связана с черной или цветной металлургией: доменщики, сталевары, прокатчики, литейщики, кузнецы и многие другие. Своим этот день считают и горняки, которые добывают руду – необходимый компонент для производства металла.

К данному празднику по праву имеют отношение и ученые, в том числе и НАН Беларуси, которые своим трудом значительно помогают отечественным металлургам. Как отметил руководитель аппарата НАН Беларуси, известный ученый в области материаловедения и порошковой металлургии, академик Петр Витязь, «мы живем в век новых материалов. Как раз металлургия − это один из способов их получения. Сложно найти отрасль, где бы ни были заинтересованы в новых сплавах. Если обратиться к истории, то именно развитая металлургия закаляла броню советских танков, сделала возможным развитие атомной энергетики и освоение космоса.

К сожалению, сегодня металлургия переживает не лучший период, поскольку упало производство машин, других металлоемких товаров, в силу внешнеэкономических причин замедляются темпы строительства. И все же спрос будет на новую уникальную продукцию и современные технологии, позволяющие осуществлять производство с наименьшими потерями. Востребованы технологии переработки металлоотходов. Когда-то как экспериментальный был создан Белорусский металлургический завод (БМЗ). Ныне это крупное предприятие, с которым тесно сотрудничают академические ученые. Проблемы обсуждаем регулярно на совместных совещаниях. Кстати, очередная встреча запланирована на БМЗ на конец июля этого года. Стоит задача получения специальных новых легированных сталей для отечественной промышленности. Приведу лишь один пример − за последние годы благодаря разработкам ученых НАН Беларуси значительно увеличен ресурс хода грузовиков БелАЗ: он составляет ныне более 1,2 млн км, которые машина может пройти без капитального ремонта рамы». Добавим, проект ученых Объединенного института машиностроения НАН Беларуси «Отработка и апробация в производстве алгоритма и программы расчета прокаливаемости высокорентабельных конструкционных сталей для автомобильной промышленности с учетом комплексного влияния легирующих элементов и величины действительного зерна» (авторский коллектив А.Шипко, С.Руденко, А.Валько, П.Папковский, О.Кузьменков) вошел в ТОП-100 результатов фундаментальных и прикладных исследований НАН Беларуси.

Другие академические организации также готовы помочь улучшить работу металлургов. Как нам сообщили в Отделении физико-технических наук НАН Беларуси, сегодня ОАО «НПО Центр» готово предложить технологии и оборудование для переработки отходов производства, образующихся на ОАО «БМЗ». В настоящее время в отвалах завода скопилось несколько миллионов тонн электросталеплавильного шлака, оказывающего серьезную нагрузку на экологию региона. Такой крупнотоннажный отход наиболее целесообразно использовать в производстве строительных материалов. Востребованность этого продукта обусловлена тем, что себестоимость ячеистого бетона при замене 70% извести на шлак снижается на 20-25%. Специалисты ОАО «НПО Центр» предлагают металлургам и оборудование для переработки отсева известняка в порошок минеральный − измельчительный комплекс КИ-1,0 с производительностью 4-5 т/ч.

Стараются не отставать и другие республиканские предприятия. Как сообщил БелТА заместитель начальника управления металлургии и станкоинструментальной промышленности Министерства промышленности Владимир Хацкевич, Могилевский металлургический завод начал производство вагонной железнодорожной оси, которую будут выковывать на современном оборудовании. Планируется, что в результате реализации проекта завод будет изготавливать около 400 тыс. осей в год. Еще пример − Речицкий метизный завод создал дополнительные мощности цеха крепежных изделий, провел техническое перевооружение гвоздильного производства и цеха завода металлических изделий. Ряд проектов, направленных на модернизацию производственных мощностей по переработке лома, черных и цветных металлов, реализовали предприятия «Белцветмет» и «Белвтормет». Кроме того, освоено производство медной катанки. Запланированный объем выпуска составляет 1,5 тыс. т.



«До этого в Беларуси медная катанка не производилась. Она предназначена для переработки на двух белорусских заводах в эмальпровод. Было получено заключение «Беларуськабеля» о том, что последние опытные партии удовлетворяют заданным параметрам», − отметил В.Хацкевич.

Тем, кто хочет более подробно познакомиться с исследованиями в рассматриваемой нами сфере, стоит обратиться к специализированным журналам. Один из них – научно-производственный журнал «Литье и металлургия», в создании которого участвуют и академические ученые. В его свежем номере говорится об освоении перспективных армирующих материалов для бетона, применении устройства для повышения пластических свойств холоднодеформированной арматуры, выборе схемы прокатки арматурных профилей для процесса прокатки-разделения и др.

Археологические находки свидетельствуют, что человек научился обрабатывать металл в пятом-шестом тысячелетии до нашей эры. Еще в античном мире возникло представление о трех веках человечества – каменном, бронзовом и железном, − что лишний раз подчеркивает значимость металлов для развития общества, а также говорит о древней истории металлургического искусства. Нынче наступает эра новых металлов, которые по силам создать ученым вместе с производственниками.

УМОМ И МОЛОТКОМ



Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы, а также выявление новых месторождений полезных ископаемых приобретают все большую актуальность в свете ресурсозависимости отечественной экономики. Чем обладают белорусские недра и в каком направлении реально двигаться, чтобы пополнить кладовые нашей страны столь необходимым сырьем?

В пресс-центре Дома прессы 19 июля прошла конференция, на которой представители Минприроды, Научно-исследовательского и проектно-производственного республиканского унитарного предприятия «Институт НИИСМ», а также Института природопользования НАН Беларуси подробно рассказали о добыче полезных ископаемых в нашей стране.

С XIX века девизом геологов мира стала фраза на латыни «Mente et malle» («Умом и молотком»). С тех пор у исследователей недр, кроме молотка, появилось множество инструментов, но неизменным требованием остались незаурядный ум, обширные знания.

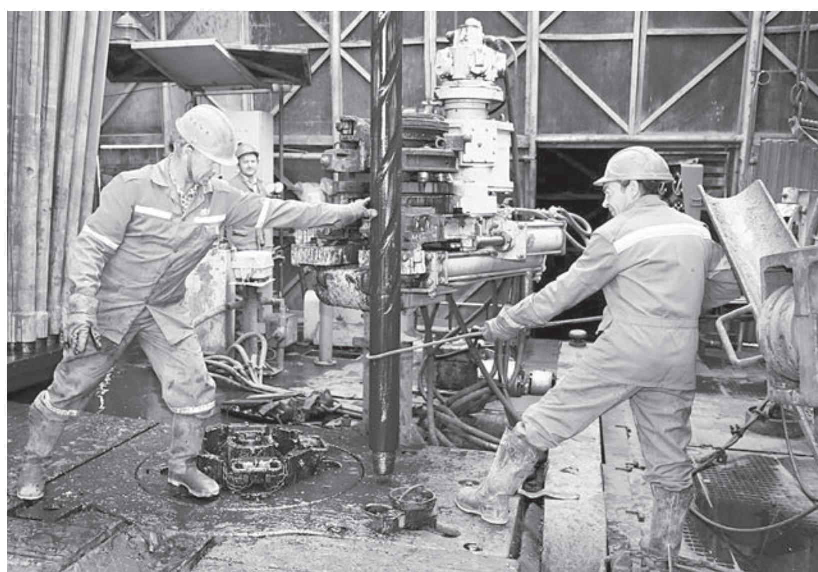
Однако знания на пустом месте не берутся и требуют финансирования, особенно при постановке амбициозных задач. Как считает директор Института природопользования НАН Беларуси академик Александр Карабанов **(на фото)**, ныне государство недостаточно выделяет средств на изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы.

«В последние годы геологическая служба находится не в самом лучшем ее положении, она сокращается. У нас, по сути, осталась только одна экспедиция, которая занимается буровыми работами, а наука сосредоточена только в двух организациях − Центре по геологии и нашем институте. Сейчас очень правильно выбрано направление развития, которое сформулировано в госпрограмме «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы на 2016−2020 годы», − подчеркнул А.Карабанов.

Но и поверхностный анализ программы показывает, что финансирование недостаточное, подчеркивает Александр Кириллович. А потому и решать крупные задачи становится крайне сложно. Ведь отрасль, по его словам, требует кардинального обновления оборудования и производственной базы геологоразведочных работ. Актуальна проблема кадров.

«Основная кардинальная задача, которая качественно позволит перейти на новый уровень изучения недр, − это проведение региональных геолого-геодезических работ и крупномасштабной геологической съемки. Эти мероприятия в программе есть, но столь необходимое бурение ограничено, и анализ сложно сделать для выявления новых месторождений, − констатирует академик. − Задача и академической, и отраслевой науки − вывести знания о недрах на новый качественный уровень, который позволит обосновать и выявить новые месторождения. Без съемки, без научного сопровождения, без региональных работ мы, к сожалению, крупных изменений не добьемся».

Между тем, даже имеющимися силами академические геологи добиваются определенных результатов. Так, в ТОП-100 результатов исследований НАН Беларуси



включены комплексная модель развития растительности, изменения климата и динамики природных зон на территории Беларуси в позднем плейстоцене и голоцене, а также исследование глубинного строения земной коры зоны сочленения Фенноскандии и Волго-Уралии с созданием соответствующей сейсмоплотностной геолого-геофизической модели.

Цифру финансирования вышеназванной подпрограммы уточнил начальник управления по геологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Сергей Мамчик. Это 760 млрд неденоминированных рублей на пять лет. «Изначально мы планировали выделить больше средств, особенно на геологическую съемку, но пришлось сумму откорректировать», − сообщил специалист.

По его словам, программой также предусмотрено вовлечение в хозоборот новых месторождений калийных удобрений. В строительной отрасли, по словам С.Мамчика, имеется «существенный потенциал для замещения импорта такого сырья, как гипс, каолиновые и бентонитовые глины, гравий и щебень, кварцевый песок». Производственные мощности РУПП «Гранит» за счет ввода в эксплуатацию Ситницкого месторождения в ближайшие годы будут доведены до 25 млн т щебня в год, что позволит полностью ликвидировать импорт этого сырья, который в 2015 году составил 13,5 млн долларов США.

В целом планируется снизить импорт индустриально-строительного минерального сырья. И здесь ученые обращают внимание на необходимость расширять горизонты уже известных месторождений, поскольку новые если и найти можно, то крайне сложно. К тому же следует в чем-то переосмыслить применение полезных ископаемых. Уже сегодня есть понимание того, что глубокая переработка торфа даст больший эффект, нежели просто его сжигание. Поэтому, как говорится, сначала умом, а уж потом молотком.

Материалы полосы подготовил
Сергей ДУБОВИК,
Фото автора, «Навука»,
и из Интернета

БЕЛОРУССКАЯ НАУКА – ТУРЕЦКОМУ БИЗНЕСУ

Национальную академию наук Беларуси посетил Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Беларусь в Турецкой Республике Андрей Савиных. Он пояснил, как может строиться работа с турецкими партнерами, и выслушал предложения руководителей академических предприятий.

Андрей Владимирович рассказал, что наука в этой стране сконцентрирована в университетских и региональных технопарках. Турецкие партнеры ждут готовые для коммерциализации проекты. Поэтому нужно определиться с тематикой, которая может быть интересна этой стране, и подготовить коммерческие предложения.

Директор Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова Олег Пенязьков рассказал о возможных областях сотрудничества. Например, это могут быть системы освещения с охлаждением (совместно с ЦСОТ НАН Беларуси); разработки в сфере охлаждения воды на градирнях (эта технология уже внедрена в Китае, России); переработка отходов, в том числе сельхозпроизводства, органических материалов, автомобильных покрышек. Турция заинтересована также в разработках белорусских ученых в области фуллеренов. Директор ЦСОТ НАН Беларуси Юрий Трофимов добавил, что турецким партнерам стоит предложить промышленные светодиодные светильники и освещение для тепличного хозяйства.

Директор Института микробиологии НАН Беларуси Эмилия Коломиец считает, что востребованы будут различные разработки в области биотехнологий, а также природоохранные технологии. Директор Института химии новых материалов НАН Беларуси Владимир Агабеков рассказал, что в свое время у белорусских ученых были тесные связи с турецким химическим обществом. По его словам, сегодня есть достаточно пригодных для коммерциализации работ. Можно работать в области мембранных технологий, очистки сточных вод и т.д.

Напомним, в настоящее время взаимодействие в научной сфере между двумя нашими странами осуществляется на основе Соглашения между Национальной академией наук Беларуси и Турецким исследовательским советом по науке и технологиям (TUBITAK), подписанного в 2002 году, а также Соглашения о научном сотрудничестве между НАН Беларуси и Турецкой академией наук за 2009 год. Недавно состоялся конкурс новых проектов на 2016–2017 годы.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



НЕТОКСИЧНЫЕ ОТХОДЫ И ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЭКОСИСТЕМ

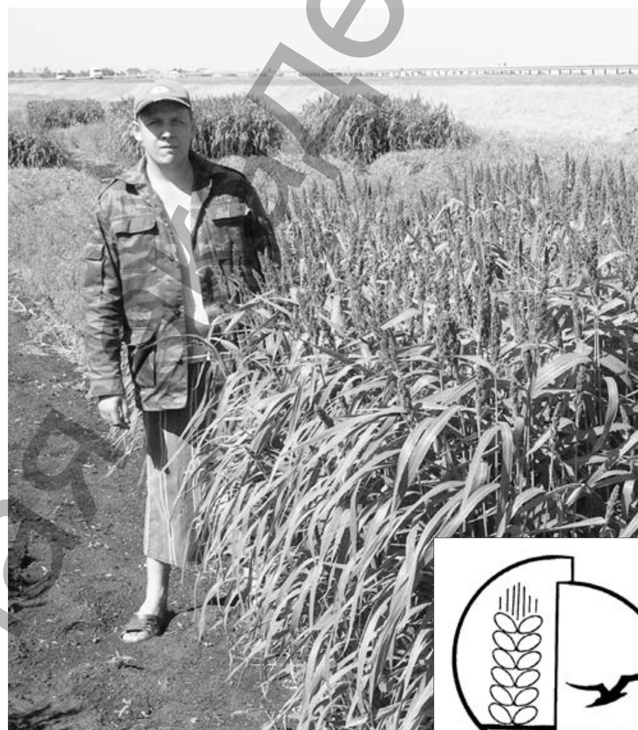
Актуальность разработки эколого-совместимых методов трансформации и использования отходов возрастает по мере увеличения их объемов и усиления их воздействия на окружающую среду. Отходы – это и существенный источник загрязнения, и недоиспользованное вторичное сырье, которое можно подвергнуть реутилизации. Ведь важнейшим принципом управления отходами является максимальное их вовлечение в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья.

В Республике Беларусь ежегодно образуется около 1,44 тыс. видов отходов общим объемом свыше 18 млн тонн (без учета отходов калийного производства), из которых более 4 млн тонн остаются неиспользованными. В 2015 году на предприятиях Брестской области образовалось около 1,4 млн т отходов. В западной ее части, особенно в Брестско-Жабинковском промышленном узле, их накапливается свыше 60% от образующихся в области, среди которых ведущее место занимают отходы ОАО «Жабинковский сахарный завод» (накоплено около 680 тыс. т) и крупных животноводческих комплексов. Кроме того, образуются значительные объемы отходов грибного производства, переработки морепродуктов и др. Значительную часть перечисленных нетоксичных отходов можно рассматривать не только с точки зрения загрязнения окружающей среды, но и как материалы и субстраты, которые после соответствующих трансформаций могут применяться в качестве удобрений или компонентов комплексных удобрений и почвогрунтов, почвоулучшающих добавок, мелиорантов. Это особенно важно при дефиците органического вещества и элементов минерального питания растений в интенсивно эксплуатируемых агроэкосистемах.

Вместе с тем в составе многих отходов содержатся тяжелые металлы (ТМ) и иные загрязнители. Присутствуют они и в почвах сельхозугодий, тяготеющих к зонам воздействия крупных промышленных предприятий и узлов, автомобильным магистралям; значительное их количество поступает в почвы юго-запада Беларуси с атмосферными выпадениями при трансграничном переносе. Поэтому разработка приемов и способов регулирования поступления ТМ в агроэкосистемы, снижения их миграционной подвижности в системе «почва-растение» также является чрезвычайно актуальной задачей.

На решение перечисленных проблем были ориентированы работы по заданию «Экологобезопасные и экономически эффективные способы комплексного использования нетоксичных отходов в земледелии и энергетической сфере юго-запада Беларуси», выполнявшемуся в рамках ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал (подпрограмма 5 «Природно-ресурсный потенциал»)». Полученные результаты были включены в ТОП-100 лучших разработок НАН Беларуси для их дальнейшего внедрения в реальном секторе экономики.

Проведено комплексное исследование и экспериментально доказана высокая эффективность применения карбонатосодержащих отходов свеклосахарного производства – фильтрационного осадка (дефеката – Д) и транспортерно-моечного осадка (ТМО) для восстановления производительной способности малоплодородных старопахотных дерново-подзолистых песчаных почв и их нарушенных поверхностно-трансформированных (турбированных) аналогов, совмещающих признаки деградации вследствие загрязнения ТМ, при выращивании пайзы на зеленую массу и для семенных целей, донника белого – на зеленую массу и снижения миграционной активности ТМ в системе «почва-растение». В условиях первой почвы при использовании 20 т/га Д и 50 т/га ТМО выход зеленой массы пайзы увеличивался в 4,3 раза, а донника в 1,9 раза в сравнении с контролем, а на турбированной почве при внесении 30 Д+60 ТМО – соответственно в 3,9 и 1,8 раза. Выявлено, что без применения мелиорантов проблематичным является получение кормов на основе пайзы для молочного скота, откорма животных, производства детского и диетического питания в рамках нормированных требований по цинку. Так, во всех без исключения контрольных вариантах концентрация элемента в растениеводческой продукции была выше максимально допустимого уровня (10 мг/кг корма естественной влажности); она снижалась до санитарно-приемлемых показателей при внесении карбонатных мелиорантов.



Для условий юго-запада Беларуси установлены более высокие уровни накопления подвижных форм некоторых ТМ в поверхностном (0–10 см) слое фоновых почв по сравнению с их агротехногенными аналогами: в дерново-подзолистых песчаных – свинца и хрома на 38,0%, меди – более чем на 57%; в дерновых заболоченных карбонатных – свинца на 116%, кадмия – на 29%.

Осуществлен сравнительный анализ продуктивности сельскохозяйственных культур для использования на биоэнергетические цели при их выращивании на низкоплодородных дерново-подзолистых песчаных почвах с внесением ТМО слоем до 20 см. Наиболее высокая урожайность сухого вещества с единицы площади при внесении осадка оказалась у кукурузы – 78,4 ц/га, сахарной свеклы – 70,9 ц/га, канареечника – 65,2 ц/га. Менее отзывчивы к действию ТМО – суданская трава, рапс, тритикале, урожайность которых находилась в пределах 33,9–40,4 ц/га сухого вещества. Наибольший выход биогаза с единицы биомассы отмечался у кукурузы, поэтому данной культурой целесообразно насыщать биоэнергетические севообороты при биогазовых комплексах до 65% и более.

Установлено, что качественный состав осадков производственных сточных вод (ОПСВ) рыбо- и молокоперерабатывающих предприятий позволяет использовать данный вид отходов как сырье для производства органических удобрений. С целью оптимизации процесса их изготовления рекомендуется проводить стадию биотермической обработки смеси ОПСВ и фильтрационного осадка сахарного производства (дефеката), что обеспечивает изменение физической структуры смеси и обеззараживание компонентов. Применение полученных органических удобрений в оптимальных дозах способствует прибавкам урожайности сельхозкультур в пределах 3,7–36%. Разработанные подходы по утилизации нетоксичных отходов прошли достаточную апробацию на предприятиях рыбо- и молокопереработки и могут быть использованы для организации цехов (производственных участков) по переработке органосодержащих отходов и выпуску удобрений, почвоулучшающих добавок, компостов, почвогрунтов и их компонентов. Так, по результатам комплексного исследования обезвоженного осадка локальных очистных сооружений крупнейшего предприятия рыбопереработки – СП «Санта Бремор» ООО – получено органическое удобрение «Эко-Санта» для пропашных и зерновых сельскохозяйственных культур.

Определены основные свойства отходов от производства шампиньонов. На тест-растениях установлена высокая фитотоксичность свежего отработанного субстрата. Повышение степени его витальности достигалось путем компостирования, в том числе с использованием осадка производственных сточных вод СП «Санта Бремор» и микробиологического препарата БАЙКАЛ ЭМ1. Разработан также способ получения грунта растительного «Рекультивационный» на основе отработанного субстрата от производства шампиньонов и карбидной извести (вторичного продукта, образующегося при производстве ацетилена газообразного технического), внедрен на ИООО «Линде Газ Бел». На основании экспериментальных данных, полученных в полевом опыте, проведенном на дерново-подзолистой супесчаной почве, агрономически обоснована возможность применения компостов на основе отходов от производства шампиньонов при выращивании некоторых овощных культур.

С отходами непосредственным образом связана проблема качества поверхностных и грунтовых вод Полесского региона. Вовлечение жидких потенциальных загрязнителей вод в экологически оптимальный процесс реального сохранения почвенного плодородия может обеспечиваться на основе использования отходов крупнейших в регионе животноводческих предприятий. На это была нацелена разработка режимов орошения сельскохозяйственных угодий сточными водами таких предприятий. Создана и реализована модель трансформации химических и микробиологических загрязнений после орошения сточными водами, позволяющая определять экологически безопасные и экономически наиболее эффективные дозы орошения.

В результате проведенных исследований установлено, что большая часть образующихся в аграрно-промышленном секторе юго-запада Беларуси нетоксичных крупнотоннажных отходов может быть утилизирована и использована в агроценозах. Научно обоснованное применение нетоксичных отходов в земледелии позволяет оптимизировать продукционный потенциал нарушенных и деградированных почв, включая и варианты с совмещением (наложением) признаков деградации, и тем самым стабилизировать функционирование агроэкосистем юго-запада Беларуси.

Николай МИХАЛЬЧУК,
директор ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси»

На фото: на опытных полях

АРХІВЫ КАЖУЦЬ ПРА СКАРЫНУ

Загадкі і містыфікацыі блукаюць вакол адной з самых папулярных гістарычных асоб Беларусі – Францыска Скарыны. Час адкрывае пра дзеяча Адраджэння ўсё новыя факты. Над праверкай і падагульненнем скарыназнаўчай інфармацыі працуюць вучоныя Інстытута гісторыі НАН Беларусі. На іх адказнасці і выданне існуючых звестак, і пошук новых. І вось, удача – новы дакумент з Ватыканскага Таемнага Архіва, які дае новыя падставы для роздуму.



Плён пошукаў

Гістарычна склалася, што дакументамі, звязанымі з жыццём і дзейнасцю Францыска Скарыны, у нашай краіне найбольш займаліся менавіта ў Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Да 500-гадовага юбілею першадрукара ў канцы 1980-х гадоў намаганнямі інстытутаў Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі выконвалася навуковая частка шматгадовай рэспубліканскай Скарынаўскай праграмы. У выніку быў надрукаваны шэраг выданняў, у тым ліку падрыхтаванае супрацоўнікам Інстытута літаратуры Віктарам Дарашкевічам «Францыск Скарына: Зборнік дакументаў і матэрыялаў» (Мінск: Навука і тэхніка, 1988), у якім былі змешчаны вядомыя на той час дакументы. Пабачылі свет і іншыя выданні, у падрыхтоўцы якіх узялі ўдзел і навукоўцы з Расіі, Украіны, Польшчы.

Матэрыялы «Зборніка» ўкладаліся паводле лакальнага прынцыпу: групы дакументаў прывязваліся да тых мясцін, дзе ў пэўны момант часу знаходзіўся Скарына. Дакументы публікаваліся на мове арыгінала з перакладам на беларускую і рускую. Для гэтага былі атрыманы іх копіі з Кракаўскага і Падуанскага ўніверсітэтаў, дзе першадрукар вучыўся, а затым атрымаў ступень доктара медыцыны, з Дзяржаўнага архіва ў Познані пра судовую спрэчку з крэдыторамі памерлага брата Скарыны Івана, з Дзяржаўнага архіва Прускай культурнай спадчыны ў Берліне пра адносіны з прускім герцагам Альбертам, а таксама матэрыялы з Прагі, Масквы, Пецярбурга.

Усе апублікаваныя дакументы надзвычай важныя для ўзнаўлення біяграфіі гэтага таленавітага чалавека. Цікавыя матэрыялы не толькі датычныя самога Скарыны, але і яго родных, якія павінны былі падтрымліваць матэрыяльна яго дзейнасць. Так, у Познані ён мусіў адказваць за даўгі свайго памерлага брата – купца Івана. Толькі па патрабаванні караля Жыгімонта Францыск быў вызвалены з вязніцы. Аказалася, што ніякага дачынення Скарына да гэтых даўгоў не меў, бо спадкаемцам брата быў не ён, а сын Івана Раман, на якога пераходзілі абавязкі па выплаце крэдыторам. Што да самога першадрукара, то падстаў думаць аб яго вялікім багацці няма, таму што, паводле заўваг даследчыкаў, выданні Скарыны друкаваліся на паперы сярэдняга гатунку. У розныя гады мецэнатамі выдавецкай дзейнасці Скарыны, верагодна, былі яго брат Іван, віленскі бурмістр Якуб Бабіч, гандляр і член гарадской рады Багдан Онкаў. Да таго ж, паводле звестак вядомага акадэмічнага скарыназнаўцы Георгія Галенчанкі, пасля 1525 года з-за фінансавых праблем, абвастрэння сацыяльных супярэчнасцяў, смерці некаторых аднадумцаў скарынаўскія пераклады не выдаваліся. Дарэчы, тое, што сёння выглядае трохі незвычайна, як чалавек з сям'і купцоў становіцца друкаром, у часы Скарыны было не дзіўна. Гэта быў час Рэнесансу, і арыстакратыю на гуманітарным полі дзейнасці цясніў сярэдні клас, прадстаўлены купецтвам...

Перакладчык-дыпламат

Сярод спецыялістаў, якія працавалі над праграмай у 1990-я гады, быў старшы навуковы супрацоўнік, кандыдат філалагічных навук Алесь Жлутка **(на фота)**, які ў красавіку 2016 года пры падтрымцы Фонду міжнароднага навукова-тэхнічнага супрацоўніцтва здзейсніў навуковую камандзіроўку ў Ватыканскі Таемны Архіў і рымскія бібліятэкі і вярнуўся з копіямі нядаўна знойдзеных там дакументаў, якія, верагодна, маюць дачыненне да ўдзелу Скарыны ў дыпламатычнай місіі ў Рым у 1512 годзе. Паездка атрымалася дзякуючы зычлівай дапамозе прафесараў рымскага ўніверсітэта «Ля Сапіенца» Сантэ Грачыёці і Эмануэлі Згамбаці, якія ў 1990 годзе бралі непасрэдны ўдзел у арганізацыі і правядзенні ў Італіі міжнароднай канферэнцыі, прысвечанай 500-годдзю нараджэння Скарыны.

«На след самага цікавага з гэтых дакументаў мяне навёў беларускі перакладчык і літаратар Антон-Францішак Брыль, – расказвае Алесь Жлутка. – Ён натрапіў на адну з яго копій, працуючы з рукапісамі ў нейкай заходнееўрапейскай бібліятэцы. Напачатку я не звярнуў на дакумент належнай увагі. Пакуль не пабачыў дату – 9 жніўня 1512 год і месца – Рым. Роўна праз тры месяцы 5-9 лістапада таго ж года Скарына абараняў дактарат у Падуі. У дакуменце ад 9 жніўня апісваецца прыбыццё да Папы Юлія II дэлегацыі ад дацкага караля Ганса-Ёгана. Ад імя дэлегацыі з прамовай да Папы звярнуўся не названы па імені сакратар караля, які паведаміў пра гатоўнасць маскоўскага цара Васіля III далучыцца да V Лятэранскага Сабора, што распачаўся вясной 1512 года і працягваўся да 1517-га. У дакументах пра абарону доктарскай ступені ў Падуі Францыск Скарына названы сакратаром дацкага караля. Вельмі верагодна, што сакратаром, які прамаўляў да Папы падчас Сабора і быў наш Скарына. Варта адзначыць, што акрамя тэхнічных функцый у тыя часы сакратар мог выконваць і адказныя дыпламатычныя даручэнні. З іншых дакументаў вынікае, што Данія мела чынныя дыпламатычныя стасункі, абмен пасламі і місіямі з Маскоўскай дзяржаваю, а таксама з Польшчаю і Вялікім Княствам Літоўскім. Вяліся перамовы пра вайсковы хаўрус з Васілём III, і дацкі кароль спрабаваў пераканаць яго таксама ў неабходнасці рэлігійнай уніі: паяднання дзвюх галін хрысціянства – праваслаўя і каталіцтва. Такое паяднанне было выгадным і для Вялікага Княства Літоўскага, дзе спрадвеку суіснавалі дзве гэтыя галіны. У 1509 годзе да дацкага двара прыбыла з мэтаю ўкладання дамовы пра мір і супрацоўніцтва дэлегацыя польскага караля і Вялікага князя ВКЛ Жыгімонта, у падданстве якога на землях Беларусі і Украіны таксама жылі прадстаўнікі абедзвюх канфесій, а дакументацыя вялася на лаціне і старабеларускай мове».

Дык навошта ж Скарына спатрэбіўся дацкаму каралю ў якасці сакратара? Адказ даследчык А.Жлутка бачыць у экуменічнай місіі Скарыны ў справе прымірэння дзвюх галін хрысціянства. Францыск Скарына нарадзіўся ў праваслаўнай сям'і, але, мяркуючы па імені, хрышчаны быў ужо ў каталіцкім касцёле. Напрыканцы XV стагоддзя ў Полацку з'явіўся каталіцкі ордэн бернардынцаў, якія



ў 1498 годзе заснавалі тут свой кляштар. Яны прызнавалі ўсе праваслаўныя таінствы, апрача вызнання веры. Даследчык лічыць, што бернардынцы і маглі паўплываць на экуменічны падыход Скарыны, якога ён прытрымліваўся ў сваёй дзейнасці. Будучы каталікам, ён выдаваў літургічныя кнігі і Біблію на роднай мове для праваслаўных.

Не дзіўна, што ў такім адукаваным і разнабаковым чалавеку, як Скарына, мог мець патрэбу кароль Даніі. Патрэба ў сакратарах, якія б валодалі «рускай» моваю (у той час гэтай назваю акрэслівалі і старабеларускую, і расійскую мову), маглі перакладаць і ўдзельнічаць у перамовах з усходнеславянскімі краінамі, у дацкага караля пацвярджаецца тым, што ў 1506 годзе ён піша да Васіля III, каб той даслаў яму палоннага фіна Сівара, які добра ведае «рускую» мову і неабходны каралю ў якасці перакладчыка.

Белыя плямы ў біяграфіі

Такім чынам, пасля выдання ў 1988 годзе згаданага «Зборніка» з'яўляецца патрэба актуалізацыі дакументаў і матэрыялаў з біяграфіі Францыска Скарыны. За гэты час дадаліся новыя крыніцы звестак, сталі даступныя новыя дакументы, а ўжо вядомыя патрабуюць выдання на новым археаграфічным узроўні. Таму да юбілею наступнага года – 500-годдзя выдання першай друкаванай кнігі, прызначанай для ўсяго ўсходняга славянства: перакладзенай Скарынам Бібліі – запланавана праграма даследаванняў, у якую ўключана падрыхтоўка да выдання ўсіх вядомых матэрыялаў з жыцця і дзейнасці Францыска Скарыны. Будуць далучаны новыя дакументы, іх факсіміле, дададзены апісанне і грунтоўны навуковы апарат. Адказны за працу – аддзел крыніцазнаўства і археаграфіі Інстытута гісторыі НАН Беларусі. А.Жлутка спадзяецца, што праца будзе весціся сумесна з аддзелам гісторыі Беларусі сярэдніх вякоў і пачатку новага часу, дзе працуе беларускі скарыназнаўца Г.Галенчанка. У запланаваным зборніку трэба будзе выправіць магчымыя памылкі папярэдніх выданняў, змясціць новыя дакументы, якіх ужо знойдзена каля дзесяці, зрабіць навуковае апісанне, атрымаць здымкі дакументаў з архіваў, падрыхтаваць навуковы апарат да іх. Усяго ў выданне будзе ўключана больш за 60 дакументаў.

Але пошукі павінны працягвацца. Бо дагэтуль яшчэ не вядомы дакладныя даты нараджэння і смерці Скарыны. Магчыма таму, што Полацк спрадвеку знаходзіўся ў зоне канфлікту Вялікага Княства Літоўскага з Масковіяй. Знішчаліся дакументы, вывозіліся кнігі. Але не выключана, што дзесьці могуць захоўвацца і ацалелыя запісы пра нараджэнне і хрышчэнне Скарыны. Невядомы таксама перыяд жыцця Скарыны ад моманту нараджэння да паступлення ва ўніверсітэт. Што і дзе ён рабіў пасля бакалаўрэата ў Кракаўскім універсітэце да доктарскай абароны ў Падуанскім універсітэце. «У сувязі з новымі дакументамі вельмі верагодна, – лічыць А.Жлутка, – што Скарына пасля 1506 года і перад 1512-м вывучаў медыцыну ў Капенгагене, бо ўжо ў другой палове XV ст. там быў заснаваны ўніверсітэт з асобным медыцынскім факультэтам. Менавіта дзякуючы добрым ведам у медыцыне ён змог бліскуча абараніць дактарат у Падуі. Трэба адзначыць, што для гэтага выпускнікі медыцынскага факультэта выязджалі альбо ў Падую, альбо ў Манпелье». Белая пляма ў яго біяграфіі таксама пасля гэтага да 1517 года – выдання Бібліі. Але ў часы Рэнесансу гуманітарныя дзеячы, прафесары і студэнты вольна перамяшчаліся па ўсёй Еўропе. Таму верагодна, што новыя дакументы могуць усплыць у самым нечаканым месцы.

Так ці інакш, а загадак яшчэ шмат. У 1990 годзе адзначалі 500 гадоў з аднаго з верагодных гадоў нараджэння легендарнага першадрукара. На гербе Скарыны – сонца і месяц. Даследчык гісторыі мастацтва 20-х гадоў мінулага стагоддзя Мікола Шчакаціхін трактуе іх як выяву сонечнага зацьмення і прапанаваў прывязаць дату нараджэння Скарыны да зацьмення 6 сакавіка 1486 года. Магчыма, гэтая дата можа быць найбольш адпаведнай таму ўзроўню выхавання і набытых ведаў, якія павінен быў атрымаць ён да паступлення ў Кракаўскі ўніверсітэт. А яго дыпламатычныя здольнасці ўвогуле сталі глебаю для розных гіпотэз і легендаў, дзе Скарына прадстаўлены рэнесансавым спецагентам, які выконваў ролю выведніка, паляўнічага на дзяржаўныя сакрэты…

Цікавасць да велічнай постаці Скарыны не згасае, і не толькі ў вучоных і аматараў гістарычных дэтэктываў. Узнікла нават ідэя прысвоіць імя Францыска Скарыны нацыянальнаму аэрапорту «Мінск».

Алена ЕРМАЛОВІЧ
Фота аўтара, «Навука», і з Інтэрнета



ШИПЯНСКИЙ ОПЫТ

Ежедневно РУП «Шипяны – АСК», которое является дочерним предприятием РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», отправляет на переработку 26 т молока, что на 1,5 т больше, чем год назад. Все оно – только сортом «экстра». Вскоре выходит на проектную мощность молочнотоварный комплекс на тысячу голов. Он возведен, что называется, с иголочки. Здесь нашли свое воплощение с учетом специфики хозяйства самые современные технологии содержания скота, обеспечивающие его высокую продуктивность и качество продукции. Он же призван быть не только маяком, но и своеобразным двигателем прогресса в отрасли. Насколько под силу такая задача коллективу, свидетельствует хотя бы такой факт: за прошлый год получено от каждой коровы в среднем по 9 тыс. кг молока. Всего хозяйство продало 10 тыс. тонн.

«А базируется наша прибыль на балансе, – говорит директор Виталий Козлов. – Кормовом. Ведь как ни лелей-холи буренку, какую светлицу ей ни сооруди, а на голодный желудок она мычать только и способна. Вон когда еще Петр I указывал: корову сначала кормить, поить, а потом доить. Это правило своей актуальности не теряет. Поэтому при строительстве позаботились, чтобы все составляющие продуктивности действительно решались в комплексе. Главенствующая среди них – кормовая база, сбалансированный полноценный рацион. Даже при самых неблагоприятных условиях, будь то засуха, как в минувшем сезоне, вследствие этого снижение урожайности каких-то культур, животное должно получать то, что ему необходимо. Это правило у нас непреложно.

Надо сказать, выдерживается оно четко и неукоснительно, обеспечивая постоянный рост продуктивности стада, а с ней и эффективность работы отрасли. За последние пять лет производство молока увеличено в 2,2 раза, прибавка удоев от коровы за три года составляла по 500 кг, рентабельность на уровне 35%. Эта тенденция выдерживается и нынче. Планируется получить 8 тысяч литров от каждой особи при надлежащей прибыльности. Кстати, «Шипяны» не упускают первенства в Смолевичском районе, вплотную за ними следует СПК «Первомайский», который возглавляет Николай Козлов-старший.

Молочное стадо хозяйства из 1.360 коров находится на круглогодичном стойловом содержании. Соответствующий стабильный, без перепадов, имеют они и рацион. Преобладают в нем травяные высокопитательные корма, приготовленные по всем правилам. В свое время, совершенствуя структуру посевных площадей, в кормовом клине предпочтение отдали богатым белком бобовым травам, травосмесям. Отвели под них 800 га, из них больше половины заняли люцерна и клевер. Не забыли и кукурузу. Закладывают из нее прекрасный силос, получают и зерно. Важно, что «королева», требуя и соответствующего ее статусу ухода, не опустошает кассу хозяйства, а наоборот, пополняет ее за счет молока.



«Если снимать с гектара менее 350 центнеров зеленой массы кукурузы, это не серьезно, вряд ли стоит тогда вообще заниматься этой культурой, – резонно утверждают Виталий Козлов и главный агроном Вадим Шершень. – Ибо она потянет вниз всю экономику. Здесь стоит прислушаться к призыву классика: лучше меньше, да лучше. В данном случае, сократив площади, сосредоточить ресурсы и усилия на получении полновесного, максимально высокого урожая. В сочетании с качественными сенажом, сеном, концентратами, можно надеяться и на безубыточность продукции ферм, которая исключает сезонность.

Конечно, без комбикорма хозяйство тоже не обходится. Готовят его на месте с полным набором требуемых компонентов. Благо, фуражного зерна в достатке. Урожайность ниже 70 центнеров на круг уже считается неудачей. Валовой сбор достигает 15 тыс. т. Суперэлиту, элиту пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, рапса, других культур реализуют хозяйствам, заинтересованным в интенсификации хлебной нивы. Яровых и озимых зерновых поставлено к посевной свыше 2.600 т.

Производственная, технологическая, трудовая дисциплина в своем органическом сочетании приносят желаемый успех, обеспечивают предприятию рентабельность, служат надежным фундаментом дальнейшего развития всех отраслей растениеводства и животноводства, социального благополучия. За минувший год коллектив произвел товарной продукции на 86 млрд рублей, если по-старому. И вся она реализована! В расчете на одного работающего получено около 500 млн рублей продукции. Возведено 5 домов усадебного типа, два готовятся к заселению в эти дни, а всего к концу года будет сдано 12 коттеджей.

Могли быть эти показатели выше? Могли. Но ожидать, что все само собой изменится, неразумно. Ученые-аграрии настойчиво твердят о давно назревшей необходимости изменения структуры посевных площадей, где подобающее им место должны занять бобовые травы, травосмеси. Мировой опыт, да и наших лучших сельхозорганизаций, в числе которых и «Шипяны – АСК», подтверждает, что именно такой способ наиболее приемлем в решении белковой проблемы животноводства, кормопроизводства в целом. Ведь многие хозяйства озабочены не столько наполняемостью, сбалансированностью рациона того же крупного рогатого скота, сколько «доставанием» даже соломы, чтобы хоть что-то бросить в кормушку, дотянуть до первой травки. Откуда быть тогда продуктивности, рентабельности, прибыльности.



С завидной напористостью у нас взялись за кукурузу. Слов нет, она нужна и на зеленку, и на силос, и на зерно. Но в разумных пределах. Возделывание ее требует больших затрат, которые далеко не всегда окупаются. Минсельхозпрод предлагает вдвое сократить площади под ней до 550–560 тыс. га в пользу однолетних зернобобовых смесей и зернобобовых многолетних и однолетних трав. Но на местах все равно ставку делают на кукурузу, даже при дефиците минеральных удобрений и средств защиты растений.

Какие перспективные сорта многолетних бобовых трав предлагают ученые НПЦ по земледелию? Исследователи ставили цель создать новые сорта клевера лугового, клевера гибридного, донника желтого, райграса пастбищного и фестулолиума райграсового морфотипа, обладающие свойством лучше использовать ресурсы света, тепла, почвенного плодородия и средств интенсификации, способные противостоять болезням и неблагоприятным факторам окружающей среды. В комплексе это должно дать рост урожайности сухого вещества на 10–12%, семян на 15–20% выше стандартов. Селекционеры во главе с кандидатом биологических наук Петром Васько создали новый сорт клевера лугового Лiтвiн раннеспелого типа. Он формирует урожайность зеленой массы 980 ц/га, сухого вещества 125,8 ц, семян 1,94 ц. Превышение основных качеств над своим предшественником позволяет получить дополнительно 16 ц/га кормовых единиц или 1,78 тонны молока. Клевер гибридный Балотны прыгажун отличается засухоустойчивостью и устойчивостью к мучнистой росе.

Создан первый отечественный сорт донника желтого Мядовы. Двухлетний, среднепоздний. Способен противостоять дефициту влаги на почвах легкого гранулометрического состава. Быстро отрастает весной. Отличный сидерат и восстановитель плодородия почвы. На корм пригоден в травосмесях, к тому же и прекрасный медонос.

Состав многолетних злаковых трав пополнился райграсом Хуторской и фестулолиумом Метеор. Они также способны внести свою лепту в повышение продуктивности молочного стада. И уж, конечно, люцерна. Разработкой приемов технологии ее возделывания на дерново-подзолистой почве, обеспечивающих ее высокую сохраняемость и продуктивное долголетие, занималась творческая группа во главе с доктором сельскохозяйственных наук академиком Василием Шлапуновым. В полевых условиях установлено, что наибольшую урожайность обеспечивает уборка покровной культуры в возможно ранние сроки. Внесение до посева беспокровно 40 кг/га азотных удобрений стимулирует лучший стартовый рост и хорошее развитие растений, благодаря чему урожайность сухого вещества повышается на 9,5 ц/га. Соблюдение технологического регламента возделывания люцерны на корм может принести четырехкратный дополнительный доход.

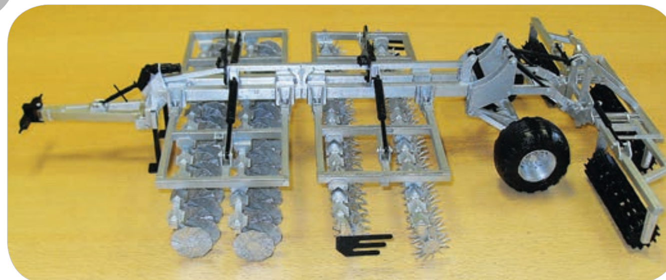
Пополнить, обогатить, сбалансировать рацион по необходимым питательным веществам помогут также новые сорта гороха зернофуражного направления Презент и Амулет, люпина узколистого Визит и Альянс, желтого люпина Алтын. Они переданы в госиспытания. Пройдя их, новые сорта помогут укреплению кормовой базы животноводства.

Опыт РУП «Шипяны – АСК» здесь также будет весьма полезен.

Николай ШЛОМА
Фото А.Максимова, «Навука», и из Интернета

Распечатайте комбайн

Деталь «крылатка» еще теплая после «распечатки». Несмотря на то, что выполнена из пластика, она будет использована для образца сеялки, а точнее агрегата почвообрабатывающего и посевного АППМ 6А. Оборудование это является новейшей разработкой конструкторов НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства и в нынешнем году начнет производиться на Гомсельмаше.



Технологический комплекс в КБ Центра, которым заведует Валерий Скорин, появился около двух лет назад. Как результат – опытное конструкторское производство может делать образцы деталей в сжатые сроки, не прибегая к дорогостоящему этапу опытного производства. С его помощью можно обеспечить также ремонт и замену вышедших из строя запчастей, в том числе импортных, к любым комбинированным машинам по обработке почвы.

Аппарат послойно «выращивает» нужный объект. Эта «чудо-печка» способна за несколько часов сделать деталь самой высокой сложности с точностью 0,2 мм, то есть фактически идеальный продукт. Информация поступает с выполненной в 3D-формате конструкторской компьютерной разработки.

Конечно, пластмасса не заменит металл, но вполне может распечатать модельный комбайн. Мини-образец навесного оборудования (в масштабе 1:40) для предпосевной подготовки почвы уже имеется. Принтер вполне способен моделировать детали и бытового назначения, и производственного – крылатки, шестерни, цилиндры, коробки для распределения и дозировки удобрений. По словам В.Скорина, 3D-принтер сделал работу конструкторов более творческой и производительной.

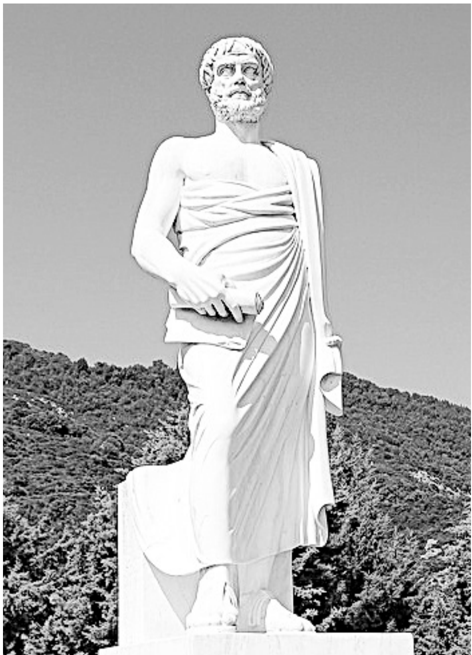
«Полимерный материал представляет собой леску, скрученную в кассеты. Ее то и напыляет при температуре около 300 градусов устройство печати, – рассказывает В.Скорин. – Сложная технология упрощена максимально. При должном умении ею можно пользоваться и в домашних условиях. Второй, дополнительный, материал, который служит своего рода формой для будущей отливки, загружается вместе с полимерной леской. Он не дает размягченным деталям провисать и деформироваться, а потом смывается в специальном контейнере или же убирается механически».

Преимущества использования 3D-принтера – это удешевление производства конструкторских образцов техники, исключение ошибок проектирования, сжатые сроки изготовления новой техники.

Лариса КАШТАНОВА

ЭНЦЫКЛАПЕДЫСТ, ЯКІ ДУМКАЙ ПЕРААДОЛЕЎ ПРАСТОРУ І ЧАС

Выдатны нямецкі філосаф Гегель, які ў свой час аддаў даніну павагі гісторыі філасофіі і многае зрабіў для таго, каб ператварыць яе ў навуковую дысцыпліну, тым не менш, раіў вельмі ўзважана ставіцца да ідэй і думак з мінулых эпох і не пераацэньваць іх, бо гэта «азначала б вяртанне назад больш адукаванага, глыбей праніклага ў сябе духа».



Галоўнай задачай філасофіі з'яўляецца не прайграванне мінулага, а стварэнне новага, праецыраванне будучыні. З Гегелем нельга не пагадзіцца. І ўсё ж, у гісторыі чалавецтва былі ўнікальныя мысліцелі, ідэі якіх трывала ўвайшлі ў сацыяльную практыку, пераадолелі стагоддзі і яшчэ доўгі час будуць у стане дапамагаць людзям разумна тварыць сваю гісторыю. Да такіх маштабных мысліцеляў па праву адносяць старажытнагрэчаскага філосафа-энцыклапедыста Арыстоцеля (384–322 гг. да н.э.), 2.400-годдзе з дня нараджэння якога прыпадае на сёлетні год.

З роднага горада Стагір (Арыстоцеля часта таму называюць Стагірытам) 16-гадовым юнаком Арыстоцель адпраўляецца ў Афіны і на працягу 20 гадоў навучаецца філасофіі ў платонаўскай акадэміі. Асвойваючы ўсе напрацаванні да яго веды і аддаючы даніну павагі свайму настаўніку Платону, Арыстоцель паступова фарміруе ўласнае светабачанне, выпрацоўвае свой погляд на прыродныя і сацыяльныя з'явы, што дазволіла яму ў далейшым унесці важкі ўклад у развіццё антычнай навукі. Фактычна ва ўсе яе раздзелы – філасофію, гісторыю, права, этыку, эстэтыку, логіку, астраномію, фізіку, біялогію і г.д. – ім былі прыўнесены новыя веды. Менавіта таму Арыстоцель прызнаны навукоўцам-энцыклапедыстам, які падняў на новы ўзровень антычную і сусветную навуку. Многія яго ідэі застаюцца актуальнымі і ў нашы дні. Вось толькі некаторыя з іх у галіне філасофскай навукі.

Адно з найважнейшых пытанняў, якое глыбока асэнсаваў Арыстоцель, – гэта сутнасць і прадмет філасофіі. У сваіх працах ён упершыню зацвердзіў філасофію як навуку і паказаў, што яе задача зводзіцца зусім не да разумення нейкіх дэталяў, чым, уласна, займаюцца канкрэтныя навукі, а да разумення сутнасці аб'екта.

Як вядома, не аднойчы назіраліся спробы пазбавіць філасофію яе кагнітыўнай функцыі, але ўсе яны праваліліся. Вось і ў наш час пад уплывам постмадэрнізму некаторыя даследчыкі спрабуюць зацвердзіць антысцыентычную ўстаноўку ў дачыненні да філасофіі, не разумеючы таго, што дысцыпліна, якая не з'яўляецца і не жадае быць навуковай, запатрабаванай стаць не можа.

Разам з вызначэннем прадмета і сутнасці філасофіі Арыстоцель упершыню выпрацаваў сістэму базавых філасофскіх катэгорый. Сярод іх – сутнасць, колькасць, якасць, стаўленне, месца, час і інш. Чалавецтва карыстаецца імі да гэтага часу. Роўна як і распрацаваным старажытнагрэчаскім мысліцелем метадам атрымання навуковых ведаў – тэорыяй ападыктычнага («доказнага») сілагізма, працай кажучы, фармальнай логікай, нягледзячы на тое, што ў канцы XIX–XX стст. атрымалі развіццё мнагазначная, інтуіцыйная, канструктыўная, сімвалічная і іншыя логікі.

Арыстоцель зрабіў значны ўклад у распрацоўку праблем анталогіі. Згодна з яго вучэннем ідэя не з'яўляецца трансцэндэнтнай істотай, а арганічна звязана з матэрыяй: рэчы ўяўляюць адзінства формы (ідэі) і матэрыі. Такім чынам, форма (ідэя) – гэта іманентны прынцып рэчы. Арыстоцель, услед за Гераклітам, сцвярджаў ідэю развіцця свету, разглядаў рух як пераход ад магчымасці да рэчаіснасці, абгрунтоўваў прычыны, якія абумоўліваюць развіццё свету, – фармальную, матэрыяльную, творчую і мэтавую.

Бясспрэчны ўклад Стагірыта ў тэарэтычнае асэнсаванне чалавечай гісторыі. Вучань Платона ў гэтым пытанні пайшоў значна далей свайго настаўніка, хоць і не прапанаваў у адрозненні ад яго прынцыпова новай, ідэальнай мадэлі дзяржавы (выдзеленыя ім розныя віды дзяржаўнага ладу ў якасці правільных і няправільных не варта прымаць у разлік, таму што гэта ўсяго толькі адзнака канкрэтных формаў «чалавечых зносін»). Больш за тое, яго, як чалавека той эпохі, цалкам задавальняла існуючая рабаўладальніцкая сістэма, а таму ён апраўдваў і абараняў наяўныя грамадскія асновы як разумныя – прыватную ўласнасць, рабства і г.д. Але, зноў жа, у адрозненне ад Платона, Арыстоцель паспрабаваў разабрацца па сутнасці ў дзяржаве як сацыяльным інстытуце. Разам са сваімі вучнямі ён сабраў і апісаў канстытуцыйны строй 158 грэчаскіх гарадоў-дзяржаў. У сваіх працах ён даследаваў найважнейшыя сацыяльна-палітычныя пытанні – прыроду і сутнасць дзяржавы, уладу (пананне і падпарадкаванне), саслоўную структуру грамадства, якасную характарыстыку чалавека як істоты палітычнай, арганізацыю сям'і, уласнасць і майстэрства паляпшаць матэрыяльнае становішча, хатнюю гаспадарку, абмен і гандаль, ваеннае майстэрства. У выніку Арыстоцель падышоў да аналізу праблемы соцыуму і фактычна заклаў асновы філасофіі гісторыі. Важна звярнуць увагу на тое, што ў адрозненне ад Платона, які быў праціўнікам сям'і і не лічыў патрэбным яе захоўваць у ідэальнай дзяржаве, Арыстоцель быў абаронцам сям'і, бачыў у ёй галоўную эканамічную ячэйку дзяржавы.

У апошнія гады эксперты прапануюць, а палітыкі спрабуюць практычна рэалізаваць розныя праекты фарміравання магутнага сярэдняга сацыяльнага класа як асновы і своеасаблівага гаранта эканамічнай і палітычнай стабільнасці дзяржавы. Але ідэю гарманічных узаемаадносін «высокапастаўленых» і «сярэдніх» людзей (сярэдняга класа) спрабаваў тэарэтычна абгрунтаваць яшчэ Арыстоцель.

У апошні час у Еўропе адрадзілася цікавасць да практычнай філасофіі. Але ж ідэя такой філасофіі, зноў жа, была выказана Арыстоцелем. Менавіта ён падзяліў усю філасофію на тэарэтычную (фізічная, матэматычная і першая філасофія), практычную (этыка і палітыка) і творчую (рыторыка і паэтыка). Арыстоцель не толькі развіваў філасофію як дысцыпліну, але і мэтанакіравана яе прапагандаваў, укараняў у свядомасць людзей, рабіў яе практыка-арыентаванай. Ліцэі, якія існуюць у свеце, у тым ліку ў Беларусі, сваю назву бяруць ад арыстоцелеўскага «Лікея» – філасофскай школы, створанай і ўзначальваемай на працягу многіх гадоў старажытнагрэчаскім мысліцелем.

Арыстоцель аказаў уплыў не толькі на еўрапейскую, але і на сусветную культуру. Працы Стагірыта былі запатрабаваны на Блізкім Усходзе, іх перакладалі на сірыйскую і арабскую мовы, вывучалі Ібн-Рушд, Авіцэна і іншыя мысліцелі. У Еўропе цікавасць да Арыстоцеля адрадзілася ў XII стагоддзі. Яго працы з арабскай і грэчаскай моў перакладаюцца на лацінскую і такім чынам уводзяцца ў навуковы абарот, становяцца даступнымі навуковай супольнасці. Многія ідэі Арыстоцеля, асабліва ў галіне натурфіласофіі, у сярэднявечнай Еўропе – у эпоху панавання схаластычнай філасофіі – былі ўспрыняты крытычна. Але ў перапрацаваным выглядзе – у трактоўцы дамініканаў Альберта Вялікага і Тамаша Аквінскага – філасофія Арыстоцеля актыўна выкарыстоўвалася для ўмацавання тэарэтычнай асновы дагматыкі каталіцтва. У эпоху Сярэднявечча ў кананізаваным выглядзе арыстоцелеўская спадчына ўвайшла ў інтэлектуальную прастору ВКЛ – «тамісцкі арыстоцелізм» выкладаўся ў лекцыйных курсах у Віленскай акадэміі і іншых каталіцкіх навучальных установах. У XV–XVI стст. у Еўропе вялася актыўная барацьба за сапраўднага, аўтэнтычнага Арыстоцеля, вызваленага ад арабскіх і схаластычных напластаванняў. У XVII ст. з прычыны бурнага развіцця прыродазнаўства і фарміравання навуковай карціны свету цікавасць да Арыстоцеля слабее. Але ў XIX ст. у сувязі з ростам цікавасці да гісторыі філасофскай думкі і працэсаў станаўлення гісторыка-філасофскай навукі Арыстоцель, як слуп старажытнагрэчаскай філасофіі, зноў стаў запатрабаваным. І ў наш час ні адно фундаментальнае даследаванне ў галіне гісторыі філасофіі і ні адзін падручнік па гісторыі філасофіі не абыходзіцца без адпаведнага раздзела, прысвечанага тэарэтычнай спадчыне Арыстоцеля.

У Афінах праходзіць Сусветны філасофскі кангрэс, прысвечаны 2.400-годдзю з дня нараджэння Арыстоцеля. Прыняць у ім удзел запрошаны і тыя беларускія філосафы, якія ў 2013 годзе выступалі з дакладамі на XXIII Сусветным філасофскім кангрэсе.

Тадэвуш АДУЛА,
загадчык цэнтра сацыяльна-філасофскіх і антрапалагічных даследаванняў Інстытута філасофіі НАН Беларусі, доктар філасофскіх навук

● В мире патентов

Для диагностики сердечнососудистой системы человека

будет полезным изобретение Маргариты Войтиковой и Раисы Хурсы (патент Республики Беларусь № 19976, МПК (2006.01): A 61B 5/02; заявители и патентообладатели: Институт физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси, Белорусский государственный медицинский университет).

Задача изобретения − разработка способа диагностики типа гемодинамического состояния сердечнососудистой системы (ССС) пациента. Для этого создается так называемая «номограмма» различных функциональных состояний гемодинамики его сердечнососудистой системы путем неоднократного измерения артериального давления (АД). Затем на полученную «номограмму» в любой момент можно «нанести» значения «коэффициентов линейной регрессии АД» тестируемого пациента и таким образом выяснить его ССС.

В результате можно выявить среди «нормотензивных» пациентов круг лиц с клинически латентными нарушениями кровообращения и диагностировать скрытую артериальную гипертензию (АГ). У пациентов же с явной гипотензией и АГ можно определять индивидуальные особенности кровообращения.

Достоинством предложенного способа диагностики является возможность широкого его применения в клинической и амбулаторной практике.

В испытательной технике

применимо следующее изобретение (патент Республики Беларусь № 19984, МПК (2006.01): G 01N 3/08; авторы: В.Басинюк, Е.Мардосевич, А.Глазунова, С.Папина, В.Старжинский; заявитель и патентообладатель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси).

Данная разработка белорусских ученых относится к области машиностроения и может быть использована для определения таких механических свойств полимерного материала, как модуль упругости и предел прочности при его растяжении в условиях пониженных и повышенных температур.

Задачей изобретения является сокращение длительности и повышение достоверности проводимых испытаний в заданном диапазоне скоростей растяжения материала путем одновременного испытания нескольких его образцов с их последовательным «ступенчатым подключением» к процессу деформирования.

Существенное повышение степени достоверности получаемых результатов испытания достигнуто авторами за счет определения «коэффициентов вариации» этих результатов, учитывающих влияние на них различных факторов.

В формулу изобретения входят три пункта, двумя основными из которых являются: «Устройство для испытания на растяжение образцов, выполненных из полимерного материала» и «Способ определения модуля упругости и прочности на разрыв полимерного материала в заданных интервалах температур от Tmin до Tmax и скоростей растяжения от Vmin до Vmax».

Для идентификации сорта рапса

пригодится следующее изобретение (патент Республики Беларусь № 19982, МПК (2006.01): A 01H 1/04, C 07K 1/26; авторы: Е.Долгова, С.Шевашнева, Р.Мельников; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по земледелию).

Рапс сегодня – одна из основных сельскохозяйственных культур. Поэтому (в связи с интенсификацией ее селекции и семеноводства) для этой культуры в последнее время стали актуальными вопросы идентификации ее линий и гибридов, оценки ее сортовой чистоты и уровня гибридности.

Предложенный способ идентификации состоит в следующем: 1) из семян рапса выделяют так называемый «запасной белок» – круциферин; 2) проводят его SDS-электрофорез в полиакриламидном геле; 3) идентифицируют сорт рапса, сравнивая полученную электрофореграмму с таковой для сортов-эталонов рапса.

Использование авторами SDS-электрофореза в полиакриламидном геле основано на следующих известных положениях: электрически заряженные молекулы белка движутся в электрическом поле, при этом скорость их движения зависит от величины заряда молекулы; используемый полиакриламидный гель имеет пористую структуру, за счет чего достигается «эффект молекулярного сита» − белки с большой молекулярной массой движутся в геле медленнее в сравнении с более легкими молекулами.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

НОВАЯ ОСНОВА ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

23 июля 2016 года исполнилось 60 лет Александру Ивановичу Ковалевичу – белорусскому ученому, посвятившему свою жизнь лесохозяйственной науке и лесохозяйственному производству, директору Института леса НАН Беларуси.

Александр Иванович родился в деревне Плоскинь Пинского района Брестской области. Поступил в Белорусский технологический институт им. С.М.Кирова на лесохозяйственный факультет, который окончил с отличием в 1979-м. В этом же году начал свою трудовую деятельность в Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства (ныне Институт леса) в должности младшего научного сотрудника лаборатории лесной селекции и семеноводства, одновременно обучался в аспирантуре. А.Ковалевич проводил исследования по селекционной оценке лесов, изучал внутривидовую изменчивость дуба черешчатого и ее использование в лесосеменном деле. Выполненные научные исследования в этом направлении обобщены в диссертации, которую ученый защитил в 1992 году и получил ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук. В диссертации предложены, затем внедрены в практику научные основы организации плантационного семеноводства дуба черешчатого в Беларуси.



Активная жизненная позиция, трудолюбие, целеустремленность, творческое отношение к делу А.Ковалевича были замечены коллегами. В 1988 году Александр Иванович избран на должность старшего научного сотрудника, а затем – заведующего сектором и заведующего лабораторией лесной селекции и семеноводства, которой руководит по настоящее время. В 2001 году назначен заместителем директора по научной и инновационной работе. С 2006 года трудится в должности директора Института леса НАН Беларуси.

Александр Иванович продолжает начатое белорусскими лесными селекционерами дело – укрепление связи с лесохозяйственным производством. На протяжении нескольких лет осуществляет подготовку специалистов лесного хозяйства на биологическом факультете ГГУ им. Ф.Скорины, читал курс лекций по дисциплине «Генетика и селекция».

Под его руководством и при непосредственном участии подготовлена и реализована предыдущая и нынешняя «Программа сохранения лесных генетических ресурсов и развития селекционного семеноводства лесообразующих пород Беларуси на период до 2030 года». В рамках реализации программ проведена инвентаризация объектов постоянной лесосеменной базы, разработан комплекс технологий по созданию лесосеменной и селекционной базы основных лесообразующих пород, что позволило обеспечить перевод лесовосстановления и лесоразведения на генетико-селекционную основу. Сегодня в стране более 40% лесных культур создается селекционным посадочным материалом.

Научные работы Александра Ивановича являются крупным вкладом в лесную селекцию, разработку системы генетического улучшения лесов Беларуси и перевода лесовосстановления и лесоразведения на генетико-селекционную основу. А.Ковалевич – один из инициаторов реализации проекта по организации Республиканского лесного селекционно-семеноводческого центра. По его инициативе введен в действие генетический банк семян лесных древесных растений при институте.

Он опубликовал более 170 научных работ. Стал соавтором уникальных монографий «Лес и Чернобыль», «Лес, человек, Чернобыль», получивших международную известность.

Поздравляем Александра Ивановича с юбилейной датой и желаем ему крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, новых творческих планов и успешной их реализации, научных идей и свершений на благо белорусской науки!

Коллектив Института леса НАН Беларуси

АИСТ ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ

Специалистами Научно-практического центра по биоресурсам Национальной академии наук Беларуси в конце июня – начале июля были помечены цветными кольцами 303 молодых аиста, сообщает пресс-служба ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны».



Окольцованы птицы в Ивацевичском, Пинском, Столинском районах Брестской области и Житковичском, Калинковичском, Хойникском районах Гомельской области, а также еще две птицы в Гродненском зоопарке. Большинство колец закуплено в рамках международной кампании «Живая весна», которую ежегодно проводит АПБ, чтобы привлечь внимание людей к возвращению птиц после зимовки.

Как сообщила заведующая лабораторией орнитологии НПЦ по биоресурсам НАН Ирина Самусенко, кольцевание помогает отследить, как изменяется поведение и миграционные стратегии аистов в связи с глобальным потеплением, какое влияние на птиц оказывает человек и другие факторы. «Например, обычно молодые аисты до трех-, четырехлетнего возраста не возвращаются к месту рождения. Как правило, они держатся южнее, набираются сил для взрослой жизни, – пояснила специалист. – Но в этом году мы наблюдали годовалого аиста дома – в Пинском районе, всего в паре десятков километров от родительского гнезда, то есть эта птица, в отличие от своих братьев, вернулась в родные края».

Кольцевание белого аиста в Беларуси началось в 2013 году, и на следующий год одна из птиц была замечена в Литве – в 400 км к северу от места рождения. «Такие факты говорят об изменении поведения птиц, а наша задача – накапливать и анализировать эту информацию, чтобы понимать, почему это происходит», – подчеркнула И.Самусенко.

Орнитологи призывают граждан обращать внимание на аистов, и если на птице есть кольцо, записать нанесенную на него информацию или сфотографировать так, чтобы можно было прочесть код кольца. Беларусь, Литва, Польша и Украина объединены в единую схему цветного мечения белого аиста. По первой букве кода можно определить, в какой стране была помечена птица: E – Беларусь, Z – Польша, A – Литва, X – Украина.

Лесной конкурс среди юниоров

В Минске состоялся республиканский юниорский лесной конкурс «Квітней, мой лес». В финале участниками было представлено 18 конкурсных работ. Из них в номинации «Устойчивое лесоуправление» – 5 работ, в номинации «Экология лесных растений» – 9, в номинации «Экология лесных животных» – 4 работы, сообщает wood.ru.

Участников конкурса судило компетентное жюри, в том числе председатель жюри – заместитель министра лесного хозяйства Александр Корбут, председатель РК Белорусского профсоюза работников леса и природопользования Чеслава Гоева, директор Института леса НАН Беларуси Александр Ковалевич, декан лесохозяйственного факультета Белорусского государственного технологического университета Олег Морозов, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и картографии растительности Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси Михаил Кудин, консультант управления лесного хозяйства Минлесхоза Сергей Булах.

● В мире патентов

Для защиты картофеля и овощных культур

от вредителей и болезней предназначена разработка белорусских ученых (патент Республики Беларусь на изобретение № 19855, МПК (2006.01): C 12N 1/20, A 01N 63/02; авторы изобретения: Э.Коломиец, И.Ананьева, И.Рубель, Н.Евсгнеева; заявитель и патентообладатель: Институт микробиологии НАН Беларуси).

По авторитетному мнению авторов данного изобретения, большой процент от общего объема производства продукции растениеводства, в конечном счете, теряется из-за вредоносного действия на нее микроорганизмов.

Пестициды, безусловно, защищают растения, но и загрязняют окружающую среду. В экологически безопасных средствах защиты особенно нуждаются овощные культуры. Задачами данного изобретения как раз и стало создание такого экологически безопасного средства – «консорциума» штаммов-продуцентов (обладающего одновременно инсектицидной активностью и антимикробным действием по отношению к фитопатогенным грибам и бактериям, и вместе с тем, оказывающего ростостимулирующий эффект). При этом культивирование такого «консорциума» в промышленных условиях должно быть недорогим и технологически простым.

Поставленные задачи решены авторами путем подбора высокоактивных спорообразующих штаммов, способных расти (не подавляя друг друга) на относительно недорогой питательной среде совместно. Предложенный «консорциум» состоит из двух штаммов бактерий – Bacillus thuringiensis БИМ В-711 Д, эффективного в отношении насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур; и Bacillus subtilis БИМ В-712 Д, эффективного против фитопатогенов грибной и бактериальной природы.

Новый магнитокалорический материал

Материал для магнитного холодильника изобрели в тесном научно-техническом сотрудничестве белорусские и российские ученые (патент Республики Беларусь № 19913, МПК (2006.01): F 25B 21/00, F 25B 9/00, C 09K 5/14, H 01L 37/04; авторы изобретения: В.Митюк (BY), Г.Говор (BY), Н.Панкратов (RU), С.Никитин (RU); заявитель и патентообладатель: Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению).

Для работы магнитного холодильника необходимо использовать в качестве его «рабочего тела» материал со значительным магнитокалорическим эффектом (МКЭ), дающим возможность понижения температуры этого материала при наложении на наго магнитного поля. К числу таких материалов относится соединение на основе арсенида марганца с величиной МКЭ порядка 0,85 °С при изменении индукции магнитного поля от 0 до 1,2 Тесла.

Предложенный материал для магнитного холодильника отличается от своего аналога тем, что представляет собой композит из микрокристаллического порошка арсенида марганца, зафиксированного в полимерной матрице на основе клея ПВА. При этом объем самой полимерной матрицы не превышает 5-8%. Материал изготовлен прессованием загустевшей смеси этих двух компонентов в течение суток под давлением 10 кбар.

Преимуществом заявленного материала, по сравнению с известными магнитокалорическими материалами, является улучшение технических характеристик магнитных холодильников при его использовании.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● Объявления

Государственное научное учреждение «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности заведующего лабораторией проблем защиты информации.

Срок подачи документов – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220012, г.Минск, ул. Сурганова, 6, тел. 8(017)284-21-76.

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» приглашает на работу заместителя главного бухгалтера (обязателен опыт работы в бюджетной организации).

Справки по телефону: 8(017)284-19-15, 8(017)332-16-08.

По данным Белстата на 1 января 2016 года, численность исследователей в Республике Беларусь составила 16.953 человека, в том числе 5.331 человек (31,4%) – научные сотрудники Национальной академии наук Беларуси, при этом 47,5% исследователей Академии наук составляют женщины. С какими трудностями сталкиваются они в своей трудовой деятельности, каковы их профессиональные планы и миграционные намерения, как они оценивают состояние и перспективы развития белорусской науки в ближайшем будущем? Ответы на эти и другие вопросы были получены в ходе социологического исследования, проведенного Институтом социологии НАН Беларуси среди научных работников академии в марте 2016 года.



ПРЕКРАСНЫЙ ПОЛ В НАУКЕ БЕЛАРУСИ

Анализ данных анкетного опроса, в котором участвовало 260 женщин-исследователей, показал, что большинство из них (55,2%) работают в науке более 10 лет, при этом 6% составили доктора наук, 28,3% – кандидаты наук, 65% – научные работники без ученой степени. При оценке по 10-балльной шкале, 72,7% женщин отметили, что используют в работе свой творческий потенциал более чем наполовину (на 6–10 баллов), в том числе 34% – практически полностью (на 8–10 баллов). Наиболее значимыми в процессе трудовой деятельности для женщин-исследователей являются: личный вклад в развитие науки, участие в крупных исследовательских проектах национального и мирового уровня, а также признание их научных достижений зарубежными специалистами и высокий авторитет в научном сообществе.

Значительное число женщин считают, что за рубежом профессия ученого высоко оценивается обществом, однако 31,8% верят, что престиж науки и социальный статус ученого в нашей стране также со временем обязательно повысятся. Большинство опрошенных (69,4%) не планируют эмигрировать из страны. Каждая десятая женщина-исследователь хотела бы уехать за границу для временной работы по исследовательскому гранту или контракту, в основном для того, чтобы повысить свой профессиональный уровень и квалификацию, и только 2,8% опрошенных хотели бы уехать из страны навсегда.

Наиболее характерными проблемами своих структурных подразделений респонденты считают низкий уровень заработной платы и недостаточное финансирование научных исследований. Примерно пятая часть женщин отмечают проблему старения кадров и недостаточный приток молодежи, отсутствие возможности зарубежных командировок, а также современной экспериментальной базы исследований. Некоторые обеспокоены увеличением прикладных исследований в ущерб фундаментальным, отвлечением сотрудников на поиск дополнительных заработков в ущерб основной работе, сокращением численности научных сотрудников своего подразделения.

В то же время большинство респондентов отмечают, что научным подразделениям, в которых они трудятся, практически не свойственны: низкий профессиональный уровень большинства сотрудников (так считают 63,8% опрошенных), недостаточное информационное обеспечение исследований (47,4%), отток за границу перспективных научных кадров (43,4%).

72,2% женщин-исследователей НАН Беларуси не приходилось сталкиваться с какими-либо проявлениями гендерного неравенства в своих трудовых коллективах. Тем не менее, 15,6% опрошенных отмечают, что сталкивались с такими фактами (по отношению к себе или коллегам), в частности при оплате труда, повышении в должности и некоторых других обстоятельствах. Надо отметить, что случаи эти являются единичными, констатация их респондентами носит весьма субъективный характер, и таким образом, они не могут свидетельствовать о наличии серьезной проблемы в этом вопросе. Более того, подавляющее большинство женщин отмечают, что в полной мере удовлетворены как отношениями в первичном научном коллективе (63,2%), так и с руководителями своих структурных подразделений (72,8%) и дирекцией институтов, в которых работают (59,8%).

Вызывают вопросы материальное положение и жилищные условия женщин – научных работников НАН Беларуси. Так, «хорошим» и «скорее хорошим» материальное положение своих семей считают 11,2% респондентов, «средним» – 53,7%, «скорее плохим» и «плохим» – 29,1%. Примерно половина женщин имеют отдельные квартиры, при этом почти каждая третья не удовлетворена своими жилищными условиями, 45,4% – не рассчитывают на их улучшение в ближайшие пять лет.

Отрадно отметить, что значительное число женщин-исследователей НАН Беларуси по-настоящему преданы науке. Так, 68,2% считают научную деятельность своим призванием, 52,4% дорожат своим рабочим местом и не планируют менять его в обозримом будущем, 41,6% привлекает образ жизни и круг общения ученого, 33,8% хотят профессионально реализоваться именно в сфере науки.

Анализ динамики статистических данных о кадровом составе академической науки показывает, что доля женщин-исследователей с ученой степенью кандидата и доктора наук постоянно растет, не становится меньше и численность женщин в составе руководства научно-исследовательских институтов и других научных подразделений НАН Беларуси. Так, по сравнению с 2005 годом доля женщин с ученой степенью доктора наук выросла на 2,4%, кандидата наук – на 4,1%. Все эти факты свидетельствуют о том, что сфера науки по-прежнему является привлекательной для значительной части женщин, а меры, предпринимаемые государством по улучшению социально-экономического положения ученых и закреплению в науке молодежи, играют существенную роль и являются весьма привлекательными для тех из них, кто эффективно работает, профессионально растет и использует в своей трудовой деятельности весь арсенал средств и возможностей, которые предоставляет государство по-настоящему талантливым и активным научным работникам. В будущем было бы неплохо учредить для женщин, добившихся высоких достижений в науке, специальные награды (ежегодные стипендии, премии), как, например, это делается в Российской Федерации (ежегодная премия L'Oreal UNESCO «Для женщин в науке» и др.), что стимулировало бы по-настоящему преданных науке и наиболее талантливых из них к более активному труду на благо общества.

Татьяна АНТОНОВА,
научный сотрудник
Института социологии
НАН Беларуси

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

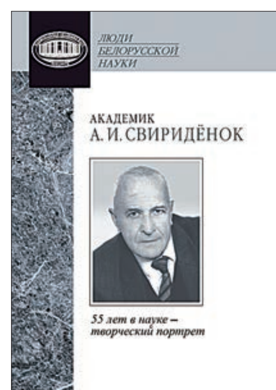
Национальная академия наук Беларуси : персональный состав, 1928–2015 / сост.: Т. С. Буденкова [и др.]; редсовет: В. Г. Гусаков (пред.) [и др.]. – 2-е изд., испр. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 557 с. ISBN 978-985-08-2011-2.



В книгу включены краткие биобиблиографические сведения о всех действительных членах (академиках), членах-корреспондентах, почетных и иностранных членах Национальной академии наук Беларуси, избранных в 1928–2014 гг.

Адресована широкому кругу читателей.

Академик А. И. Свиридёнок : 55 лет в науке – творческий портрет / сост.: Н. К. Мышкин, В. Е. Старжинский, В. А. Смуругов. – Минск : Беларуская навука, 2016. – 345 с. – (Люди белорусской науки). ISBN 978-985-08-2021-1.



Книга посвящена известному белорусскому ученому – академику, доктору технических наук, профессору Анатолию Ивановичу Свиридёнку, стоявшему у истоков развития в Беларуси полимерного материаловедения, трибологии композитов и нанотрибологии, биомеханики опорно-двигательного аппарата. В издании представлены основные вехи его научной, научно-организационной и общественной деятельности: приводятся биографические сведения, публикации о нем в разных изданиях, воспоминания коллег, статьи и выступления самого академика, публикуется перечень его основных научных трудов и изобретений. Издание рассчитано на научную общественность и всех, кто интересуется историей науки.

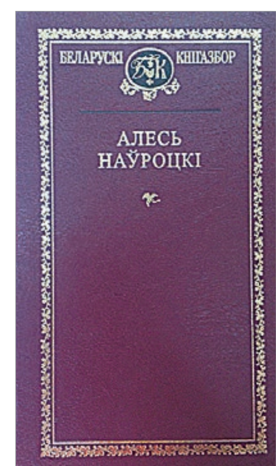
Лінгвістычны мікраатлас Тураўшчыны / А. А. Крывіцкі [і інш.]; уклад.: Ф. Д. Клімчук [і інш.] ; навук. рэд. Г. А. Цыхун. – Мінск : Беларуская навука, 2016. – 275 с. ISBN 978-985-08-2022-8.



У кнізе падаецца моўны матэрыял, сабраны ў населеных пунктах культурна-гістарычнага і прыродна-геаграфічнага рэгіёна Тураўшчыны, і яго праекцыя на картах мікраатласа. Цэнтральнае становішча Тураўшчыны ў межах Беларускага Палесся дазваляе прасачыць яго сувязі з іншымі дыялектнымі зонамі і адначасова сведчыць пра захаванне рэгіянальнай моўнай культуры. Кніга з'яўляецца працягам пяцітомнага «Тураўскага слоўніка» (1982–1987).

Адрасуецца як спецыялістам-моваведам, так і шырокай грамадскасці, якая цікавіцца мовай, культурай і гісторыяй асобных рэгіёнаў Беларусі.

Наўроцкі, А. П.
Выбраныя творы / Алесь Наўроцкі ; укладанне, прадмова, каментар Віктара Жыбуля. – Мінск : Беларуская навука, 2016. – 640 с.; [4] л. іл. – (Беларускі кнігазбор: БК. Серыя I, Мастацкая літаратура). ISBN 978-985-08-2020-4.



У аднатомнік выдатнага беларускага паэта і празаіка Алеся Наўроцкага (1937–2012) увайшлі як раней апублікаваныя творы, так і тыя, што засталіся ў рукапісе. Упершыню чытач пазнаёміцца як з яго новымі вершамі, так і з буйнымі празаічнымі творамі – раманам «Прыпяць» (пра ўчастковую бальніцу на Палессі, дзе аўтар працаваў яе загадчыкам) і аповесцю «Дома», якія пры жыцці пісьменніка не былі апублікаваныя, бо не «ўпісваліся» ў цесныя рамкі «сацыялістычнага рэалізму».

Восемдзесят сёмы том кніжнага праекта «Беларускі кнігазбор».

НАВУКА
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 952 экз. Зак 1066

Фармат: 60 × 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 22.07.2016 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
ДУБОВІК Сяргей Уладзіміравіч
Тэл.: 284-02-45
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124
Тэл.: 284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
Сайт: www.gazeta-navuka.by
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 16030